

Internacia Fervojisto



Dumonata organo de la Internacia Fervojista Esperanto-Federacio (IFEFE)
revuo pri fervojo

ISSN 1397-4270

2020.2

La reloj ligas la landojn – Esperanto la popolojn



Estimataj gelegantoj

Ĉu ni timu kion alportos venontaj semajnoj, monatoj? Mi pensas pri la malsano kaŭzita de korona viruso, kiu disvastiĝis en multaj landoj en la mondo komence de la nova jaro. Tiun ĉi demandon oni nun, kiam mi skribas la frontartikolon, ofte aŭdas el ĉiuj amaskomunikiloj, debatoj, interparoloj. Jes, la situacio estas serioza. Nova nekonata malsano ĉiam prezentas danĝeron kaj suferon, kies forpreno bezonas grandan penon, kostojn, tempon. Unu flanko de la problemo estas la iniciato mem, la dua flanko estas kondiĉoj, kiuj ebligas ĝian disvastigon. Sur tiu ĉi loko mi volas iomete detaligi miajn pensojn. En lastaj jardekoj, jam de dua duono de la 20-a jarcento homoj kutimiĝis al fenomeno nomita „globaligo”. Ĝi penetris en multajn sferojn de homa aktivado – industrio, nutraĵproduktado, merkato, libertempaj aktivadoj, turismo, edukado ktp. Avantaĝojn de tiu evoluo preskaŭ ĉiuj homoj bone pritaksas. Bedaŭrinde nun montriĝas, ke ĝi havas ankaŭ negativan, malhelan flankon, kiun prezentas nuntempa epidemiologia situacio en la mondo. Ĉiutage milionoj da homoj vojaĝas inter urboj, landoj eĉ kontinentoj kaj transportas kun si siajn valizojn, planojn, ideojn, revojn ... kaj nevideblajn kunvojaĝantojn bakteriojn kaj virusojn, iujn sendanĝerajn, iujn danĝerajn.

La situacio ŝajnas esti senespera, kriza. Sed, kiam oni rigardas la situacion el „globala” vidpunkto, estas evidente, ke ĝuste ĝi ebligas tutmondan koncentradon de sciencteknologiaj kapacitoj de farmacia industrio por trovi efikan rimedon kontraŭ aperinta sandanĝero. Ni esperu, ke la solvo venos rapide kaj helpos en strebadoj solvi nuntempan problemon.



Via redaktoro

Enhavo:

Inĝ Jiří Vencl.....	24
Novaĵoj pri nia kongreso en <i>Frankfurt (Oder)</i> kaj <i>Stubice</i>	24
Tagordo de la publika komitatkunsido	26
Tagordo por la kunveno de FK dum la 72-a kongreso.....	27
Raporto de la ĉefkomitatano de IFEF por la jaro 2019.....	28
Raporto de la kasisto pri la jaro 2019.....	29
Raporto de la redaktoro	31
Kiel cifereca teknologio povas helpi la fervojan sistemon	31
Trarigardo de <i>ETCS</i> -tipoj (daŭrigo)	35
Rememore pri <i>František Antonín Gerstner</i>	37
Aŭtonomeca buso en <i>Málaga</i>	40

Titolpaĝo: Trakanteno (WikiMedia, By Centrair - Own work, CC BY-SA 3.0)

Internacia Fervojisto

Dumonata fervojfaka revuo en Esperanto kaj organo de la Internacia Fervojista Esperanto-Federacio (IFEF)

Apero: Januaro, Marto, Majo, Julio, Septembro, Novembro

Redaktofino: La 10-a de la antaŭa monato

Estraro de IFEF

Prezidantino: Rodica Todor (Rumanio) rodica_todor@yahoo.com

Sekretario: Vito Tornillo (Italio) vitorni@virgilio.it

Kasisto: Laurent Vignaud (Francio) laurent@ifef.net

Redaktoro: Ladislav Kovář (Ĉeĥa Respubliko) kovar.lad@email.cz

Gvidanto de la Faka Komisiono: Jan Niemann (Danio) niemann@kabelmail.dk

Membroj de la Redaktora Komisiono

Lene Niemann (Danio), Guido Brandenburg (Germanio), István Gulyás (Hungario), Zlatko Hinšt (Kroatio), Laurent Vignaud (Francio)

Membroj de la Faka Komisiono

Guido Brandenburg (Germanio)

Ladislav Kovář (Ĉeĥa Respubliko)

Bank-Konto:

Nomo: „Laurent Vignaud”

IBAN: FR33 20041 0 1011 0929 374Y 03237

BIC: PSSTFRPPNTE

UEA-konto: iffk-o

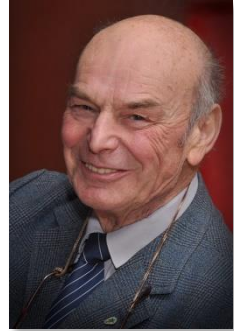
Retejo: www.ifef.net

Facebook: <https://www.facebook.com/pages/IFEF-Internacia-Fervojista-Esperanto-Federacio/726039834155372>

Inĝ. Jiří Vencľ * 28.2.1936, † 31.1.2020

Inĝ. Jiří Vencľ naskiĝis en urbo *Česká Třebová*, kie li vizitadis bazlernejon kaj teknikan mezlernejon. Titolon inĝeniero li atingis post sukcesa studado en Fervoja Altlernejo en Prago. Dum la tuta vivo li laboris ĉe fervojo en diversaj funkcioj en Ĉeĥoslovakaj Ŝtataj Fervojoj, poste Ĉeĥaj Fervojoj. En sia loĝurbo *Česká Třebová* li aktive partoprenis kulture vivon en diversaj societoj – li aktoris en amatora teatra societo, marioneta teatro, partoprenis konkurojn de ŝakludantoj, volonte sportis. Por esperantistoj li estis konata kiel ofta partoprenanto de diversaj E-aranĝoj en nia lando, eĉ eksterlande. Li membriĝis en asocioj de fervojistoj, handikapuloj, Ĉeĥa Esperanta Asocio kaj kristanaj E-organizaĵoj. E-klubon en *Česká Třebová* li vizitadis tuj post trapaso de E-kurso en la jaro 1969 kaj de tiam li estis ĝia multjara kaj fidela membro.

Ripozu en paco.



Ladislav Kovář

Novajoj pri nia kongreso en *Frankfurt (Oder)* kaj *Slubice*

Transporta Esperanto-Kongreso
germana - pola - fervojista



Frankfurt (O) / Slubice
29-a de Majo – 5-a de Junio 2020

La 18-an de januaro en Slubice kunvenis reprezentantoj de GEA, PEA kaj IFEF por interkonsenti pri pliaj detaloj rilate al la komuna kongreso (29-a de Majo ĝis 1-a de Junio 2020 kun daŭriga fervojista programo ĝis la 4-a de Junio). Ĝis fino de 2019 - do en la unua

kategorio - al la komuna kongreso jam aliĝis entute ĉ. 130 partoprenantoj: fariĝos do ne nur nekutima (tri organizantaj asocioj, kongreso ambaŭflanke de la limo), sed ankaŭ sufiĉe granda evento. Bona novaĵo alveninta en decembro: la fonduso por german-pola kunlaboro konsentis finance subteni la kongreson.

La oficiala malfermo de la kongreso okazos en la Eŭropa Universitato *Viadrina* en *Frankfurt (Oder)* sabaton, la 30-an de Majo antaŭtagmeze. Ĝi estos dediĉita al la kongresa temo „najbaroj“, grava ĝuste en tiu loko.

Temos pri la rilatoj inter Pollando kaj Germanio, al kiuj ankaŭ esperantistoj ambaŭflanke de la limo multon kontribuis, kaj aliaj najbaraj rilatoj en la mondo. Por la ceteraj kunvenoj ekde la interkonatiĝo vendredon (29-a de Majo) vespere ĝis ĵaŭdo, la 4-a de Junio disponeblas la domo de *Collegium Polonicum* (komuna fondaĵo de *Viadrina* kaj la *Adam-Mickiewicz*-Universitato en *Poznań*) en *Stubice*. Ne zorgu pri la distancoj: *Collegium Polonicum* troviĝas tuj dekstre post transpaso de la ponto inter *Frankfurt* kaj *Stubice*. Ĉio estas piede atingebla.

Por la kongresa programo jam estas antaŭvidita listo de prelegoj kaj laborgrupoj, kursoj, ekspozicioj kaj vesperaj muzikaĵoj. Ekskursoj dum la komuna parto de la kongreso okazos kiel kutime sabaton kaj dimanĉon posttagmeze: vizito de la urboj *Frankfurt/Stubice* kun la universitato *Viadrina*, vizito al Berlino kun la ĉefaj vidindaĵoj en la urbocentro, kaj vizito al la idilia banloko *Bad Saarow* ĉe la lago *Scharmützelsee*. En la sekva programo de la fervojista kongreso troviĝas pliaj ekskursoj en la ĉirkaŭaĵon (parte kun faka programo) kaj tuttaga vizito al la arbara regiono *Spreewald* sude de Berlino.

Eblos loĝi en hoteloj kaj pensionoj ambaŭflanke de la rivero facile troveblaj per la reto. Aparte favorpreza estas la loĝado en la komforta studenta hejmo de *Collegium Polonicum* je piedira distanco de la kongresejo (adreso: *ul. Pilsudskiego 14, PL 69-100 Stubice*, telefono +48 61 829 6903, <http://dsslubice.amu.edu.pl>). Tie eblas rekte



rezervi en la pola, germana kaj angla lingvoj kun la indiko "Esperanto". Prezo (sen matenmanĝo) por unulita ĉambro kun propra duŝejo/necesejo estas 80 zlotoj, do ĉ. 20 eŭroj, por dulita ĉambro 130 zlotoj, do ĉ. 32,50 eŭroj. En kategorio sen aparta duŝejo/necesejo la ĉambroj kostas 70 kaj 90 zlotojn, do 17,50 kaj 22,50 eŭrojn respektive. Manĝoj estas riceveblaj en la sama domo, kiu ankaŭ disponas pri propraj kunvenejoj. Pluraj ĉambroj estas kutime grupigitaj ĉirkaŭ komuna kuirejo, kiun gastoj eblas uzi dum la restado. Bonvolu anticipi indiki, se vi bezonas lifton (ne ĉiuj ĉambroj estas lifte alireblaj).

Kiel aliĝi? Plej facile per la reta aliĝilo:

<https://www.esperanto.de/gek2020/alighilo>. Aliĝo validas post ricevo de la kongreskotizo: la konton vi trovos en la reto. Por la IFEF-kongreso (kiu daŭros 3 tagojn pli longe kaj kostas iom pli) validas aparta adreso: <https://www.esperanto.de/ifk2020/alighilo> kaj aparta konto.

Ulrich Brandenburg

(stato 19.01.2020, originale verkita por Esperanto aktuell, gazeto de Germana Esperanto-Asocio)

Tagordo de la publika komitatkunsido

En la 72-a IFEF-kongreso en *Frankfurt/Oder* (DE) 02.06.2020

- 1. Malfermo, konstato de la mandatoj**
- 2. Ricevitaj telegramoj, leteroj**
- 3. Honorigo al la mortintoj**
- 4. Estraranaj raportoj**
 - 4.1. Sekretario
 - 4.2. Redaktoro
 - 4.3. Kasisto
- 5. Diskuto kasraporto-bilanco 2019/buĝeto 2021, kotizkonfirmo**
- 6. Protokoloj IFK 2019 Malago (ES)**
- 7. Raporto de la ĉefkomitatano**
- 8. Resumo de la jarraportoj 2019 el la landaj asocioj**
- 9. Raportoj de la Faka Komisiono (FK)**
 - 9.1 Gvidanto
 - 9.2 Sekretario Fake Aplika Sekcio (FAS) Terminara Sekcio (TS)
- 10. Raportoj de la komisiitoj**
 - 10.1 Komitatano „A” de IFEF ĉe UEA.
 - 10.2. Fakdelegitoj de UEA
 - 10.3. Rilatoj al aliaj organizoj: FISAIC; SAT; ILEI; UMEA; ISAE; TAKE ;

IKEF

11. Kongresproponoj

- 11.1. Elekto de Sk Fake Aplika Sekcio (FAS)
- 11.2. Ŝanĝo en Statuto propono de Ladislav Hakl

II. MEMBRECO

§ 8 Membrokategorioj

En la Federacio kunagadas jenaj membroj:

- 1) asociaj membroj de la aliĝintaj landaj asocioj;
- 2) individuaj membroj **el landoj, kie ne ekzistas landa asocio;**
- 3) distingitaj anoj, nomumitaj de la komitato pro iliaj meritoj por la IFEF

Propono: forstreki parton indikite ruĝe.

Klarigo: proponu individuan membrecon (IM) ankaŭ por interesantoj kiu ne volas el diversaj kialoj membriĝi en landa asocio.

12. Analizo pri la nuna situacio kaj la estonto de IFEF

12.1 Raportoj de la laborgrupoj

12.2 Strategia laborplano

12.3 Situacio en kelkaj landoj (Belgio, Ĉinio, Kubo, Japanio, Hispanio...)

13. Venontaj kongresoj

13.1 Konfirmo de la invito al la 73-a IFK en 2021 en Ĉeĥio

13.2 Elekto de la lando por la 74-a IFK en 2022

13.3 Diskuto pri pluaj eblecoj: 2023, 2024

14. Eventualaĵoj

15. Libera diskutado

Sekretario IFEF, Vito Tornillo

Tagordo por la kunveno de FK dum la 72-a kongreso:

1. Bonvenigo kaj enkonduko fare de la FK-gvidanto.

2. Elekto:

Sekretario de FAS (nuna Ladislav KOVÁŘ, demisiis, nova kandidato Jaroslav MATUŠKA)

3. Raporto de la Faka aplika sekcio-sekretario.

4. Raportoj pri faka laboro en unuopaj IFEF landaj asocioj.

5. Fakaj programeroj dum la 72-a IFK.

6. Raporto pri la Terminara (sekcia) laboro.

7. Raportoj de la TS-kunlaborantoj (kaj landaj kaj individuaj).

8. Trakto de nocioj laŭ informoj en Terminaraj Kurieroj.

9. Fakaj programoj dum la 105-a UK en Montrealo.

10. Novaj taskoj por la sekcioj.

11. Eventualaĵoj (sub tio korektado de la adreslisto).

La gvidanto de FK, Jan Niemann

Raporto de la ĉefkomitatano de IFEF por la jaro 2019

Dum Triopa Kongreso (hispana, andaluzia kaj fervojista) ekde la 3-a ĝis 9-a de Majo 2019 mi transprenis unuafoje taskojn de la ĉefkomitatano rilatantaj al solena malfermo kun gvidado de komitatanoj de landaj asocioj en IFEF kaj aliaj reprezentantoj je la nomo de diversaj landoj. Mi partoprenis kunvenon de laborgrupo pri rilatoj interne de IFEF kun kolego Tomišek. Dum plenkunsido okazis estrarelektoj kiam mi kolektis slipojn kun elektitaj kandidatoj. Gekolegoj Jindřich Tomišek kaj Rodica Giuhat kune kun mi estis membroj de elekta komisiono por prilaboro de rezultoj de estrarelektoj. Fine ni raportis pri tio al la kunsidantaj partoprenantoj. Pri estrarelekto aperis mia raporto en IF 2019.4.

Antaŭ tio mi kelkfoje informis estraranojn kaj aliajn funkciulojn pri komitatanoj, partoprenantoj ktp. kaj post kongreso en Raportado pri estrarelektoj, komitatanoj, partoprenantoj ktp. Komence de Aprilo 2019 mi informis estraranojn kaj komitatanojn en mallonga raportado de ĉefkomitatano pri jarraportoj de landaj asocioj de IFEF en la jaro 2018 pri 13 ricevitaj plenigitaj demandiloj. Krom tio anstataŭ tio mi ricevis du leterojn – unuan de Kubo kaj duan de Japanio. Surbaze de plenigitaj demandiloj nia sekretario Vito Tornillo faris sian jarraporton en la jaro 2018, prezentita dum kongresoj kaj kiel skriba versio al LA-j.

Kongreson partoprenis komitatanoj kaj aliaj el dek landoj, pri kio mi jam precize raportis. Post demisio de nuna sekretario de Fake Aplika Sekcio Ladislav Kovař, mi ankaŭ ricevis proponon kaj biografion pri kandidato de estonta sekretario de FAS Jaroslav Matuška kiu atendas elektojn en kadro de Faka Komisiono dum kongreso en la jaro 2020. Mi daŭrigas labori rilate al novaj plenigitaj demandiloj pri kiuj mi raportos antaŭ ĉijara Transponta Kongreso.

Noto: Belga Esperantista Fervojista Asocio (BEFA) neoficiale ĉesigis laboron, sed deklarita intenco de membraro estas fondi amikaron de fervojo. Intertempe ili informis pri realigo de sia ideo pri Belga Amikaro de Fervojistoj Esperantistoj (BAFE).

Japanio (JELF) ĉesigis laboron laŭ anonco la 18-an de Marto 2019 (lasta jaro 2018).

Ĉefkomitatano de IFEF, Zlatko Hinšt

Raporto de la kasisto pri la jaro 2019 (sumoj en eŭroj)

Enspezoj	2019	2018	Elspezoj	2019	2018
Kotizoj 2019	2556,00	2777,28	IF-presado	463,08	542,07
FFK-vendo	35,04	12,00	IF-sendo	286,40	231,10
Diversaĵoj	36,00		UEA-kotizo	132,00	192,00
			Propagandiloj	29,00	165,94
			Estraro	557,17	569,90
			Reprezentado	821,47	423,00
			FISAIC	667,05	445,00
			Fakaj eldonaĵoj	80,33	156,99
			Bankkostoj	12,00	12,00
			Kongreso Málaga		338,00
			Ordigo 2018	108,00	
			ifef.net	20,40	
Sumo :	2627,04	2789,28	Sumo :	3176,90	3076,00

Kotizoj : La ĝenerala tendenco daŭras (- 19 anoj).

IF-kostoj : Kvankam la preskostoj malkreskas (pro malpli da membroj), la sendokostoj kreskas pro daŭra altiĝo de la poŝtaj tarifoj.

Reprezentado : La sumo kreskis pro pliintensiĝo de kontaktoj kun aliaj asocioj, Esperantaj kaj universitatan. La sumo ankaŭ entenas 200-eŭran subtenon al partopreno de TEJO-grupo en Junulara Forumo ĉe Unuiĝintaj Nacioj.

FISAIC : La sumo subtenas IFEF-estraranon nun sekretario de FISAIC.

Bilanco je la 31-a de Decembro 2019

Aktivoj	2019	2018	Pasivoj	2019	2018
Banko	934,26	188,98	Fondusoj diversaj	3880,86	3880,86
UEA-konto	11266,12	11866,12	„Historia libro (IFEF 100 jaroj)“	2047,70	2047,70
Kaso	2175,56	2807,66	jarrezultoj sumigitaj	8745,24	9031,96
Ricevotaj kotizoj (malfrue)		108,00	ĉijara rezulto	- 549,86	-286,72
			IF 2018-6 pagota en 2019		146,96
			antaŭricevitaj kotizoj	252,00	150,00
Sumo :	14375,94	14970,76	Sumo :	14375,94	14970,76

Ĉi-jara rezulto : Temas pri dua sinsekva malprofita jaro, tamen tio ne estas maltranviliga ĉar temas pri varbaj iniciatoj (kontakto kun aliaj organizaĵoj) kaj restas sufiĉa monrezervo. Oni tamen atentu pri la daŭra malkresko de la membronombro, kio signifas ankaŭ malkreskon de la ununura enspezo "kotizoj".

Propono de buĝeto por la jaro 2021			
Enspezoj	EUR	Elspezoj	EUR
Kotizoj	2500,00	IF-presado	450,00
FFK-vendo	20,00	IF-sendo	300,00
		UEA-kotizo	132,00
		Estontaj agadoj/Reprezentado	816,00
		FISAIC	150,00
		Estraro	550,00
		Bankkostoj	20,00
		Fak-eldonaĵo	80,00
		ifef.net	22,00
Sumo :	2520,00	Sumo :	2520,00

Kasisto IFEF Laurent Vignaud

Raporto de la redaktoro

Laboro de la redaktoro en la jaro 2019 estis influita per persona ŝanĝo je tiu posteno. Unuan duonjaron plenumis laboron de redaktoro kolego Guido Brandenburg. Mi transprenis la postenon dum la kongreso en Malago. En unuaj monatoj post transpreno de redaktora funkcio mi ĉefe solvis „teknikajn” problemojn, kiuj estis sukcese superitaj helpe kun pasinta redaktoro.

En dua duono de la jaro 2019 estis eldonitaj tri numeroj de la Internacia Fervojisto kun entute 80 paĝoj. La enhavo estis celita ĉefe al informado pri organizaj aferoj de la Federacio, pri pasinta kongreso kaj pri teknikaj fervojaj interesajoj. Aperis ankaŭ artikoloj pri historio de fervoja trafiko, agado de landaj asocioj kaj amuza anguleto.

Fine de mia raporto mi volas substreki bonegan laboron de membroj de redaktora komisiono, kiuj multe helpas al mi per perfekta korektado.

Redaktoro de IF, Ladislav Kovář

Kiel cifereca teknologio povas helpi la fervojan sistemon

Cifereca teknologio povas revolucii la mondon de fervojoj, de inteligenta trafika direktado ĝis bontenado de la vagonaroj. Oportuneco, kiu jam estas realaĵo en pluraj kunteksto. La hodiaŭa angla fervoja sistemo baziĝas sur la unua strukturo donita de la viktorianaj fondintoj, kiel oni vidas laŭ la historiaj stacidomaj konstruaĵoj, kiuj datiĝas de antaŭ pli ol unu jarcento, kaj laŭ la paperaj biletoj.

Tamen, silente, la cifereca teknologio revolucias la britan fervojan reton. Ekipaĵoj kiel konektitaj sensiloj, "IoT" = *Internet of Things* (Interreto de Objektoj) aŭ la inteligenta analizo de datumoj permesas redukti kostojn, plibonigi servojn kaj trovi novajn, novigajn solvojn de informpaneloj kun reagaj kaj dinamikaj horaroj ĝis trajnoj sen lokomotivkondukistoj. La fervojo fariĝas cifereca organizo danke al la uzo de inteligentaj teknologioj, kiuj konektas la signalad sistemon, la kontrolcentrojn kaj la bontenadon de trajnoj kaj fervoja infrastrukturo. Socia novigado por la avantaĝo de ĉiuj, de fervojaj deĵorantoj ĝis pasaĝeroj, ĝis institucioj financantaj la publikan transporton. *La fervoja sektoro estas perfekta kampo por la disvolviĝo de ciferecaj solvoj. Ĝi estas revolucio progresanta, sed tamen malfacile rekonebla por la okuloj de la fina uzanto.*

Unu el la unuaj kampoj en kiuj la cifereca teknologio eniris la fervojan mondon estas signalado. Anstataŭ lokomotivkondukisto rigardanta la signalojn laŭlonge de la reloĵ, la konektita trajno povas ricevi la necesajn informojn transsenditajn de la inteligenta infrastrukturo. La trajno mem scias, kie ĝi estas kaj oni ne plu bezonas signalilojn flanke de la linio.

Ĉi tio permesas al trajnoj koni malfruojn, aŭtomate ĝustigi rapidon por garantii efikan uzadon de energio, administri veturadon laŭ integrita maniero, plibonigante retan trafikan direktadon kaj pliigante efikecon. Ĉi tiuj sistemoj konkretiĝas en servoj por subteni kondukistojn, konsilan sistemon por disponantoj, kapablaj optimumigi la kvaliton kaj efikecon de la servo. Inteligentaj kaj konektitaj trajnoj ankaŭ utilas kaze de malfruoj aŭ kiam veteraj eventoj endanĝerigas la servon kaj damaĝas la reton. La instalado de la programaro pri trafika administrado de *Hitachi* progresas sur la fervoja linio de *Thameslink*. Dank'al ĉi tiu sistemo eblos kolekti datumojn pri trajnoj, de la planita bontenado ĝis la stato de la

reto, analizante ilin kun senprokrasta aktualeco por kompreni kiel plibonigi administradon de horaroj, kajoj kaj fervojaj servoj kaj por havi eblecon garantii aŭ restarigi la normalan servon.

Ĉi tiuj alĝustigoj daŭrus kvaroble pli longe regulataj de homoj kompare al trafika direktadsistemo. *"Oni simulis situacion en kiu trajno difektiĝas. Dependante nur de homoj, necesis ĉirkaŭ kvar kaj duono da horo por reguli la sekvojn de la malfruo. La cifereca sistemo, bazita sur matematika optimumigo, sukcesis prilabori 400 eblajn alternativajn solvojn, solvante la situacion en malpli ol unu horo"*. La rezulto estas pli rapidaj vojaĝoj, pli fidindaj por pasaĝeroj kaj malpli da plendoj por la laboristoj. Ĉi tiu sistemo jam funkcias en Britujo, sed nuntempe ĝi estas limigita donante nur subtenon al kontrolistoj por solvi problemojn. En Japanio, tamen, ĝi estas konektita al cifereca signalado kaj tial estas tute aŭtomatigita: kiam problemoj aperas, ne necesas homaj intervenoj por trovi la solvon. Ju pli aŭtomatigita estas la reto, des pli bonaj estas la rezultoj kiujn oni povas akiri el ĉi tiu sistemo. Pro tio ĝi estas ideala por metrooj kun aŭtomate kondukataj trajnoj. Trajnoj sen kondukistoj ankoraŭ ne estas uzataj en Britio, sed ĉi tiu nova teknologio komencis esti aplikata sur pli malgrandaj fervojaj retoj, inkluzive de la *Docklands-Light* Fervojo kaj la Londona Metroo.

Tamen, ekzistas projekto kiu montras kiel ĉi tiu teknologio povas esti uzata ankaŭ en pli



Vartrajnoj sen kondukistoj veturas tra interna Aŭstralio.

longaj fervojaj veturadoj: *"Oni levis la solvon al sekvanta nivelo per la projekto en Aŭstralio kunlabore kun Rio-Tinto. Vartrajnoj sen kondukistoj, longaj ĝis 2,5 km, moviĝas inter la minejo kaj la haveno, nordokcidente de Aŭstralio. Sukcese realigi ĉi tiun vojaĝon per veturilo sen kondukisto permesas veturi la vojon en 43 horoj, kio pruvas fenomenan efikecon "*. Fakte, lokomotivkondukistoj devas esti ŝangataj dum halto meze de la dezerto. Danke al inteligentaj trajnoj eblas ŝpari tempon kaj fuelon.



Knaboj rigardas ekster la trajno je aŭtomatika stirado de la kopenhaga metroo.

Ju pli aŭtomatigita estas la sistemo, des pli fleksebla povas esti la planita horaro. Parolante pri la projekto en Kopenhago, Danio, dank 'al la metroa sistemo sen kondukisto, *Hitachi* sukcesis organizi reagantan horaron, kapablan sendi pli da trajnoj, en la staciojn kie estas pli da

homamasoj, ekzemple post matĉoj kaj koncertoj. *"Oni uzas la datumojn de la videokameraoj en la stacidomoj por ekscii kiom da homoj atendas trajnon. Oni povas analizi kaj dinamike modifi la horaron por pliiigi nombron da trajnoj en specifa areo depende de la ĉeesto kaj nombro de uzantoj"*.

La cifereca fervojo ne nur okupiĝas cirkuligi trajnojn pli efike kaj solvi situaciojn kie okazas problemoj. Konektitaj sensiloj kaj la *"Internet of Things"*-sistemo (Interreto de Objektoj) estas idealaj por monitorado kaj bontenado, ĉar ili helpas al laboristoj malpliiigi kostojn de bontenado kaj sekve plilongigas la vivon de veturiloj. *"Trajnoj transdonas ĉirkaŭ 15 gigabajtojn da datumoj ĉiutage. Ili povas rilati al ĉio, de monitorado de la trakaro kaj aeraj kabloj ĝis taksado de la stato de eluziĝo kaj triviĝo de komponantoj, ĝis la stato de necesejoj, por ke dungitaro sciu kiam purigi"*.

Sensiloj sur la lagroj de radoj helpas kolekti informojn por plani bontenadon kaj kontroli operaciajn kondiĉojn. *"Rullagro estas projektita por funkcii ĝis 200 gradoj Celsius, kaj (dank' al sensiloj) ni povas kontroli, ke la temperaturo neniam superas 60 gradojn. Kial ni devas aldoni teknologiajn komponantojn kiam ni povas fari la strukturon pli malpeza, pli malmultekosta kaj malpli granda ŝanĝante administradon kaj normojn de la sistemo dank' al ciferecaj teknologioj?"*

Alia ebla apliko de *"Internet of Things"* sistemo estas ligita al bontenado de la fervoja infrastrukturo. En Britio, speciala bontenada trajno, konata kiel la "fluganta banano-trajno" pro sia flava koloro, estas periode veturanta sur la trakaro por inspekti ĝin per kameraoj. La samaj kameraoj kaj sensiloj povus esti facile instalitaj sur pasaĝeraj trajnoj; eĉ, tio jam estis farita en kelkaj trajnoj. Tio evitus aŭ almenaŭ reduktus la



bezoon sendi specialan inspektan trajnon sur la reloj ekster la horaroj. "Enkonduki ciferecajn teknologiojn en la fervoja mondo estas

socia navigado, kiu vere povas plibonigi la vivon de pasaĝeroj kaj la buĝeton de la trajnkompanioj, sed necesas revizii la tutan infrastrukturon, por konekti la partojn kaj la datumojn analizitajn en inteligenta maniero".



Ekranoj kiuj kontrolas la aŭtomatigan transportsistemon en Romo – kontrolĉambro de metroa linio C.

"Se oni kunligas ĉiujn partojn kaj malsamajn strukturojn kunligajn en la fervoja sistemo, eblas uzi analizilojn por malkovri novajn eblojn por plibonigo. Neniam antaŭe oni povis alfronti tian kompleksan bildon". Kaj ĉi tio estas navigado, kiu helpas ĉiujn.

Vito Tornillo laŭ <https://www.wired.it/lifestyle/mobilita/2018/10/08/ferrovia-digitale-hitachi/>

Trarigardo de **ETCS-tipoj** (daŭrigo el IF 2020.1)

Kvankam la centralo *ETCS RBC* konas laste akceptitan trajnpozicion kaj lastan veturpermeson (*MA*), ne ekzistas iu ajn garantio, ke la trajno ne restis en liniosekcio dum perdita radiokonekto. Povas okazi, ke la trajno respektante koncernajn preskribojn daŭrigis en veturo. Krom tio en la liniosekcio povus moviĝi veturilo sen veturpermeso. Sen trajnlokalizo per traksekuriga instalaĵo ne eblas tiukaze sufiĉe fidinde difini trajnpozicion. Se la trajno kun *ETCS L3* perdis sian sekure difinitan pozicion, tiam la radiocentralo *ETCS RBC* ne povas atribui trajnon al

konkreta liniosekcio, kio necesigas aldonajn trafikdisponojn.

Problemo estas ankaŭ kun vartrajnoj, kiuj ne havas kontrolon de trajnkompleteco. Kvankam interrompita bremstubarado haltigas lastajn vagonojn, povas okazi, ke povuma kompresoro sur lokomotivo superos aereskapon el tubaro kaj fronta trajnparto ne haltos. Tiukaze lokomotivkondukisto ne scias, ke lia trajno disdividiĝis. Se estas sur linio trakcirkvitoj, ili reagas, kaze de disŝirita trajno, per okupo de la liniosekcio kaj malhelpas transdonon de iu ajn veturpermeso al sekvanta trajno. Se ne ekzistas iu trajndetekta sistemo sur la linio, aplikaĵo *L3* devas havi alian formon de monitorado de trajnkompleteco.

Oni laboras je diversaj solvoj de la menciitaj problemoj, sed ĝis nun neniu el ili ne pruvis sian funkcikapablon kun necesa sekurecnivelo. Pro tio estas tre malfacile ricevi sekurecateston.

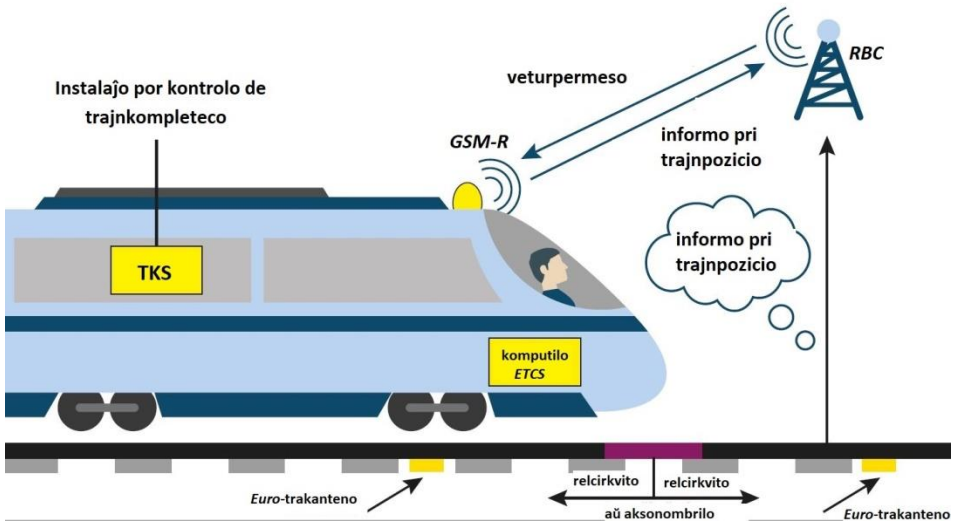
ETCS EFFECTIVE

Tiu sistemo estas pli malmultekosta varianto por branĉlinioj. La sistemo laboras simile kiel *ETCS L3*, sed nombro de trakantenoj estas minimumigita. La trakantenojn oni uzas nur en areoj de stacioj. Oni supozas, ke sur la linio ne estas sufiĉa radiosignalo *GSM-R* kaj por tio oni donas permeson por veturo nur el unu trajndeĵorejo al la alia. Oni laboras pri varianto kun satelita navigado por lokalizado de la trajno sur la linio.

Hybrid ETCS LH3

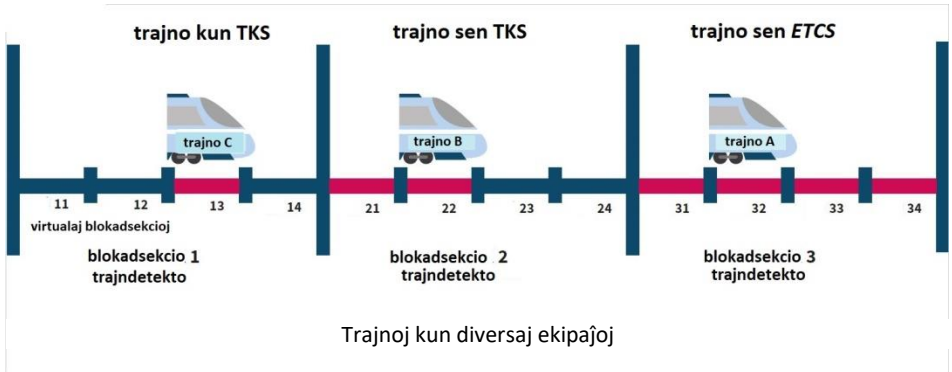
Celo de la nivelo *Hybrid ETCS LH3* estas solvi du ĉefajn problemojn de nivelo *ETCS L3* kaj ebligi pligrandigon de linia kapacito. La sistemo havas firmajn virtualajn blokadsekciojn. Kompare kun “moviĝantaj blokadsekcioj” firmaj virtualaj blokadsekcioj havas pli malgrandan influon al ekzistantaj liniaj sekurigaj sistemoj, al *RBC* kaj ankaŭ al trafikontrolo kune kun trafikprocedoj. Longo de virtualaj blokadsekcioj povas esti diversa. Esenco de la proponata sistemo estas konservi ĉiujn ekzistantajn blokadsekciojn kontrolatajn per relcirkvitoj aŭ radaksnombroj kaj dividi ilin en pli mallongajn “virtualajn sekciojn”.

Kaze, ke la trajno estas ekipita per trajnkompleteca sistemo (*TKS*), la virtualaj blokadsekcioj malokupiĝas post ĝia traveturo por sekvanta trajno, kiu tuj ricevas veturpermeson. Se la trajno ne estas ekipita per *TKS*, la sekvanta trajno ne ricevas veturpermeson ĝis kiam estas liberigita la tuta blokadsekcio, kontrolata per relcirkvito aŭ radaks-nombro.



La trajno ekipita per *ETCS LH3* ricevas veturpermeson por daŭrigo al plua sekcio se en ĝi troviĝas neniu trajno. Sekvanta trajno ekipita ankaŭ per *ETCS LH3*, ricevus permeson por enveturi la saman virtualan sekcion nur tiam, se estas certigita sekura bremsdistanco de la unua trajno respektante distancon kaj rapidon de ambaŭ trajnoj.

Se la trajno estas ekipita nur per sistemo *ETCS L2*, ĝi povas enveturi pluan sekcion post ricevo de veturpermeso. La permeson ĝi povus ricevi nur en situacio, kiam ĉiuj antaŭaj trajnoj liberigis relcirkvitojn aŭ aksnombrilan sekcion. Iu ajn sekvanta trajno ricevas veturpermeson nur tiam, kiam la trajno kun *ETCS L2* liberigis tutan sekcion. El tio rezultas, ke sur ĉi tiuj linioj povas veturi nur trajnoj kun sistemoj *ETCS L2, L3*. Trajnoj



sen tiuj sistemoj povus veturi tie nur tiam, se en la linio restos relcirkvitoj aŭ radaksnombriroj kaj traksignaliloj.

Konkludo

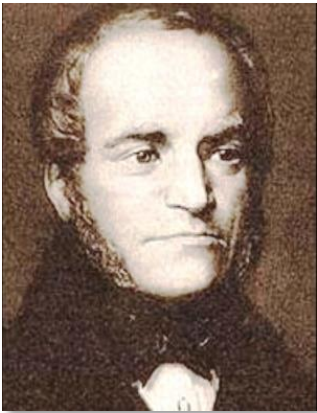
Interesa apliko de *ETCS LH3* sistemo estas miksitaj trafiko de trajnoj kun trajnkompleteckontrolaj sistemoj dum trafikulkulmino kaj uzado de trajnoj sen tia ekipaĵo – precipe vartrajnoj dum maldensa trafiko. Uzado de trajnoj sen *ETCS* estas ankaŭ ebla, normala trafiko sur la linio komenciĝos sen iuj pluaj trafikdisponoj.

En Eŭropo oni inklinas al solvo kun *ETCS LH3* kaj koncepton kun *ETCS L3* plejmulto da landoj forlasas.

Josef Schrötter, Gazeto *Reportér* 3/2019

Tradukis Ladislav Kovář. Originala teksto estis mallongigita.

Rememore pri *František Antonín Gerstner* - unu el prapatroj de fervojo (omaĝe al 180-jariĝo de lia forpaso 12.4.1840)



F. A. Gerstner naskiĝis plej supozeble la 11-an de Majo 1795 en Prago. Lia patro estis *František Josef Gerstner* (1756-1832), elstara matematikisto kaj fizikisto kaj fervoja pioniro, pro siaj meritoj en 1810 honorigita de la aŭstra imperiestro Francisko la 1-a per titolo de kavaliro. Post fino de studoj en la praga universitato kaj en la teknika altlernejo *František Antonín* fariĝis profesoro pri geometrio en la politekniko de Vieno. Jam ekde junaĝo sub la gvido de sia patro li partoprenis en

projektado de la ĉevalfervojo el *České Budějovice* (Budweis) al *Linz*. La patro esprimis tiun ĉi sian ideon jam en 1807, kiel unu el alternativoj al kunligo de Danubo kaj Vultavo per akvokanalo. Tamen la projekton li komencis detale prilabori nur en 1821 - la linio devintus havi 129 km, ŝpuron 1106 mm kaj la ramplon plej krutan 18%. Sekve la filo *František Antonín* estis nomumita kiel konstruisto de la fervojo. La konstruado ekis en somero 1825 kaj post du jaroj oni komencis sukcesan provfunkciadon inter *České Budějovice* kaj *Leopoldschlag*. Sed por plua konstruado mankis mono, ĉar la projekto entenis multajn pontojn,

apogmurojn kaj terenajn tranĉeojn. *F. A. Gerstner* tiam sukcesis akiri por la kompanio monopolan rajton pri komerco pri salo kaj ĝia transporto pere de tiu ĉi fervojo. La komerco estis tiom profitdona, ke el ĝi povis esti financata daŭrigo de la konstrulaboroj. Tamen necesaj ŝparoj postulis grandparte rezigni pri lia origina projekto, influita de lia sperto pri la unuaj vaportrajnoj, kiujn li intertempe ekvidis en Anglio kaj pri tio li ne povis repaciĝi. Tial post fino de la unua traceo al *Kerchbaum* li adiaŭis la investistojn kaj lian postenon transprenis *Mathias Schönerer*. Ties projekto estis malpli kosta, sed havis etradiusajn kurbiĝojn kaj rampojn, kie la trajnoj necesis diskonekti, ĉar ĉevaloj ne kapablis tiri pezajn veturilojn. Kiam en la 1870-aj jaroj la ĉevalfervojo estis anstataŭigita per vapora, la traceojn de *Gerstner* eblis uzi praktike sensanĝe, dum tiujn de *Schönerer* necesis alikonstrui. Funkciado de la unua fervojo de la kontinenta Eŭropo komenciĝis la 30-an de Septembro



Ĉevalfervojo - transporto de salo

1828 kaj la patro de *František Antonín* ekfunkciis en ĝi kiel faka ĉefkontrolisto. Kompleta dekstacia linio ĝis Linz estis malfermata nur kvar jarojn pli poste. La vojaĝo tiam daŭris 14 horojn kaj pasaĝertransporto funkciis nur dum somero.

František Antonín poste anstataŭis sian malsanan patron en ties pedagogia laboro kaj finredaktis lian trivoluman Manlibron pri mekaniko. En 1834, du jarojn post lia morto, li forveturis por konstrui fervojojn al Ruslando. Sed la problemoj pri la rusa burokratio estis ne malpli grandaj ol en tiama Aŭstrio, tial li rezignis pri siaj originaj kuraĝaj planoj kaj en la jaro 1837 sukcesis realigi nur linion de Peterburgo al *Carskoje Selo*. Tamen ĝi estis la unua rusa fervojo entute kaj ĝuste tiam li en praktiko edukis la tutan generacion de novaj fakuloj, finintoj de la praga teknika altlernejo. Unu el ili estis ankaŭ konata fervoja pioniro *Jan Perner*.

Por kolekti novajn spertojn, li esploris ĉiujn eŭropajn fervojojn en Belgio, Germanio, Francio kaj precipe en Anglio, kie li renkontiĝis ankaŭ kun *George Stephenson*. Li pretigis grandiozan projekton pri fervoja reto en Aŭstrio. En 1838 li ekvojaĝis al Usono por kolekti pliajn spertojn, sed tie la 12-an de aprilo 1840 en Filadelfio li, tiam eĉ ne 45-jara, neatendite mortis en surstrata akcidento. Memore pri ambaŭ Gerstneroj, patro kaj filo, estis nomita planedeto, malkovrita en 1985 de *Antonín Mrkos* en la observatorio *Kleť* apud *České Budějovice*. La monumento pri *F. A. Gerstner* estis starigita en *Dolní Dvořiště*, landlima trapasejo inter Ĉeĥio kaj Aŭstrio. Se dum via vojaĝo tra Suda Bohemio vi volus informiĝi pri historio de la ĉevalfervojo, pri kiu Gerstneroj meritas, vi povas viziti du etajn muzeojn - unu en *Bujanov* apud *Kaplice* kaj la duan en la filio de la Sudbohemia Muzeo, situanta en la eksa gardista domo en la strato *Mánes* en *České Budějovice*.

Pavla Dvořáková

Aŭtonomeca buso en Málaga

Málaga fariĝos unua urbo en Eŭropo, kiu uzos en urba trafiko aŭtonomecan elektrobuson 12 metrojn longan. Ĝis nun oni eksperimentas ĝenerale nur per aŭtonomecaj mikrobusedoj. Buson por 60 vojaĝantoj produktos kun multaj kunproduktantoj hispana produktanto *Irizar*, por kiu tio estos unua produktita aŭtonomeca veturilo. En trafiko pasaĝeroj ekvidos la buson jam post iom da monatoj, oni kalkulas pri ĝi por linio inter haveno kaj urba centro, precipe por transportado de pasaĝeroj el ekskursiĝoj.

La buso havos du eblecojn por ŝofori. Unua estos memregado kun aŭtopiloto, uzanta precizan direktigan sistemon ligitan al regejo, de kie ĝi estos kontrolata kun senprokrasta aktualeco. Dua ebleco estos stiri la buson per ŝoforo. Unua aŭtonomeca buso de *Irizar* aperis post tri jaroj da evoluo el projekto *AutoMost*, kiu estis financita de hispana Centro por industria teknologia progreso (*CDTI*). Celo de la Centro estas evoluigado de teknologioj por aŭtomataj veturiloj en urba trafiko.

„La buso estas preparita por testi en realaj urbaj trafikondiĉoj de *Málaga*. Temas pri unua provo tiel longan aŭtonomecan buson en Hispanio. Testoj donos al ni sendube spertojn el ĉiutaga trafikado, kio gvidos nin al sekva progreso“ diris direktoro de sekcio *Irizar e-mobility Hector Olabegogeoaskoetxea*.

Similajn veturilojn oni jam testas. Antaŭ nelonge ekuzis ilin en urba kvartalo *Aspern* urba trafika firmao en aŭstria ĉefurbo *Wien*. Testoj kuras, aŭ kuris ankaŭ en aliaj urboj, ekzemple en svisa *Sion*, aŭstra *Salzburg* aŭ franca *Lyon*.

Ladislav Hakl, tradukita el retpaĝoj de firmao *Irizar*

<https://www.irizar.com/en/se-presenta-el-primer-autobus-autonomo-del-grupo-irizar-en-malaga/>

Amuza anguleto

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

1/ Parto de teksto.

6/ Sesa monato.

2/ Senmonta tereno.

7/ Sankta bildo.

3/ Mallarĝa strio de lumo.

8/ Rapida movo.

4/ Parto de frazo.

9/ Oni mezuras per horloĝo.

5/ Muzika teatraĵo.

10/ Organo por vidi.

Preparis: Ivan Potiška

La IFEF estraro bondeziras ĉiujn niajn koleginojn okaze de la 8-a de Marto, Internacia Tago de Virinoj.

